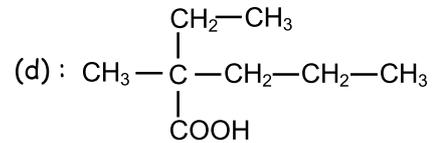
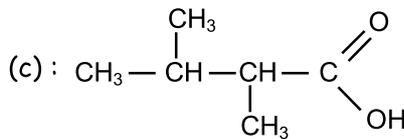
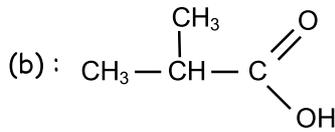
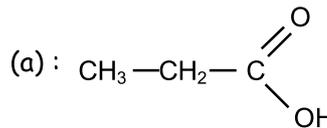


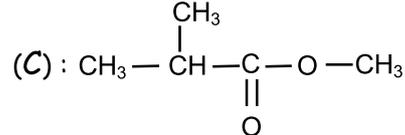
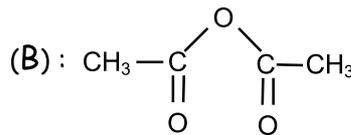
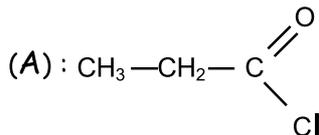
CHIMIE:(9pts)

Exercice1:(4,5 pts)

I-1/-Nommer les acides carboxyliques suivants :



II-1/- Donner le nom et le nom de famille de chacun des dérivés d'acide carboxylique suivants :



2/- Le composé (A) est obtenu par réaction d'un composé (E) sur le penta chlorure de phosphore (PCl₅).

Ecrire l'équation de la réaction sachant qu'il se forme le trichlorure de phosphoryle (POCl₃).

3/- Ecrire l'équation de la réaction permettant d'obtenir le composé (B) à partir d'un acide carboxylique que l'on déterminera.

4/- Le composé (A) réagit avec l'éthanol (CH₃-CH₂-OH) pour donner le chlorure d'hydrogène (HCl) et un composé (D).

a/- Ecrire l'équation de la réaction et précise la nature (famille) du composé (D).

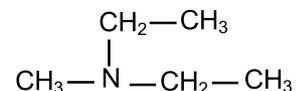
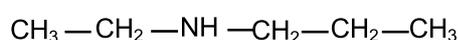
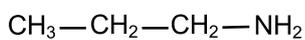
b/- Dans l'industrie chimique on préfère préparer le composé (D) par la réaction (4/- a/-) que par une autre réaction.

Rappeler les aspects qualitatifs qui rendent cette réaction préférée par les industriels.

Exercice2:(4,5 pts)

I-1/-Définir une amine.

2/- Nommer les amines suivantes (utiliser la nomenclature systématique de type alcanamine)



3/- Ecrire l'équation de la réaction de l'ethanamine avec l'eau (caractère acido-basique).

II-1/- Ecrire les formules semi développées des amines isomères de formule brute (C₃H₉N).

2/- On fait réagir quelques millilitres d'une amine de formule brute (C₃H₉N) avec l'acide nitreux (HNO₂),il se forme une huile jaune.

a/- Quel est la classe de cette amine.

b/-Ecrire sa formule semi développée.

c/- Ecrire l'équation de sa réaction avec l'acide nitreux.

1 A₂

1,5 A₂
A₁

0,5 A₁

0,5 A₂
A₁

0,5 A₁

0,5 C

0,5 A₁

1,5 A₂

0,5 A₂
A₁

0,5 A₂

0,5 C

0,5 A₂

0,5 A₂
A₁



PHYSIQUE:(11pts)

Exercice1:(6.5pts)

Les parties I, II et III sont indépendantes.

Un solide (S) de masse m est lancé du point A début du parcours ABCD dont le profil est schématisé par la figure1.

On donne : AB=5m ; la partie CD est un quart de cercle de rayon $r=OC=2m$;

$$m=2\text{Kg} ; \beta =30^\circ \text{ et } \|\vec{g}\| = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$$

I- Il y a frottements seulement sur la partie AB.

Le solide (S) est lancé en A avec la vitesse \vec{V}_A de valeur $\|\vec{V}_A\| = 15\text{m.s}^{-1}$ il arrive en B

avec la vitesse \vec{V}_B de valeur $\|\vec{V}_B\| = 10\text{m.s}^{-1}$

1/- Déterminer la valeur $\|\vec{f}_1\|$ de la force du frottement \vec{f}_1 supposée constante exercée sur le solide (S) le long de AB.

2/- Déterminer la valeur du vecteur vitesse du centre d'inertie du solide (S) au point C.

II- Sur toute la partie ABC du parcours les frottements sont équivalents à une

force \vec{f}_2 de valeur $\|\vec{f}_2\| = 10 \text{ N}$

1/- Déterminer la valeur du vecteur vitesse \vec{V}_A' avec laquelle il faut lancer le solide du point A pour qu'il arrive en C avec une vitesse nulle.

III- les frottements sont négligeables.

Maintenant le solide part du point C sans vitesse initiale, sa position sur la **gouttière CD** est repérée par l'abscisse angulaire $\theta = (\overline{OC}, \overline{OM})$ où M est la position du centre d'inertie du solide (S).

1/- Sur la **figure1** représenter les forces exercées sur le solide (S) en un point M quelconque.

2/- Appliquer le théorème du centre d'inertie au solide (S) en déduire la valeur de la réaction \vec{R} de la gouttière en fonction de m, $\|\vec{g}\|$, θ , r et la vitesse \mathbf{v} du solide (S) au point M

3 /- a /- Exprimer la valeur du vecteur vitesse du solide (S) au point M (quelconque) en fonction de $\|\vec{g}\|$, θ et r.

b /- Déduire $\|\vec{R}\|$ en fonction $\|\vec{g}\|$, θ et m.

e /- Déterminer l'angle θ_0 pour lequel le solide (S) quitte la gouttière.

Exercice2:(4.5pts)

un joueur de basket-ball lance le ballon d'un point O situé à une hauteur $h=2\text{m}$ du sol vers

le cercle du panier situé à $d=3,0\text{m}$ du sol avec la vitesse initiale \vec{V}_0 faisant un

angle $\alpha=60^\circ$ avec l'horizontale. Le panier se situe à une distance $D=8\text{m}$ (voir **figure2**).

La résistance de l'air est négligée.

1	A ₂
1	A ₂
1,5	C
0,5	A ₂
1	A ₂
0,5	B
0,5	A ₂
0,5	C



1/- Montrer que le ballon est en chute libre.

2/- Montrer que l'équation de la trajectoire du ballon dans un repère $R(O, \vec{i}, \vec{j})$, est :

$$y = - \frac{\|\vec{g}\|}{2 \|\vec{V}_0\|^2 \cos^2(\alpha)} x^2 + \operatorname{tg}(\alpha) . x$$

3/- Déterminer la valeur de la vitesse initiale pour que ballon passe par le centre C du panier (pour marquer) $\|\vec{g}\| = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$

4/-a/ Déterminer la **flèche** y_s du lancé par rapport au sol tel que S est le sommet de la trajectoire.

b/- Un joueur adverse pouvant sauter jusqu'à $h=2,4\text{m}$ essay d'arrêter le ballon.

A quelle distance au maximum ce joueur doit se placer pour qu'il peut toucher le ballon.
(Dans la condition où le joueur attaquant peut marquer)

0,5	A ₂
1,5	A ₂ B
1	C B
1	B
0,5	C

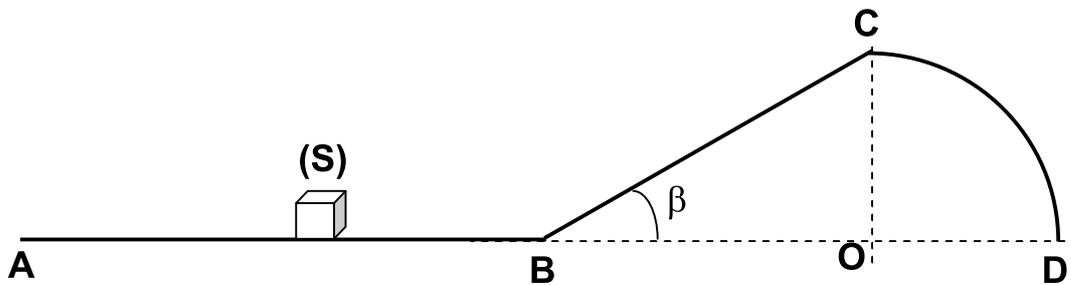


Figure1

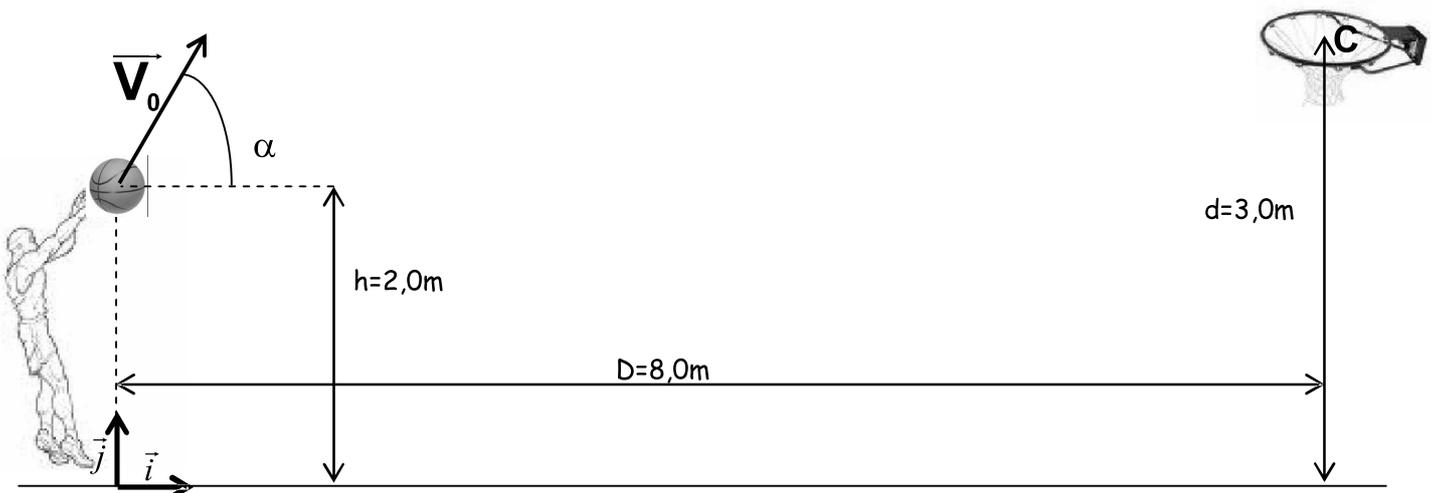


Figure2

